

事業事前評価表

国際協力機構

東南アジア・大洋州部東南アジア第四課

1. 基本情報

国名：ミャンマー連邦共和国（ミャンマー）

案件名：東西経済回廊幹線道路整備事業（バゴー・チャイトー間新道路）（East-West Economic Corridor Highway Development Project (New Bago-Kyaikto Highway Section)）

L/A 調印日：2020年11月4日

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における国際幹線道路の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ミャンマー、カンボジア、ラオス、ベトナム、タイ及び中国のメコン河流域の6カ国では、連結性向上を目指し大メコン圏（Greater Mekong Subregion）経済回廊の整備が進められている。主要な経済回廊である南北経済回廊、東西経済回廊、南部経済回廊のうち、東西経済回廊はベトナム・ラオス・タイ・ミャンマーを横断するルートであり、ミャンマーにとって主要貿易相手国であるタイとを陸路で結ぶ。同回廊のタイ側区間は、ほぼ全線で片側2車線の舗装道路が整備されている一方、ミャンマー側区間は橋梁の老朽化に伴う重量制限、急勾配・急カーブ、市街地の通過等、多くのボトルネックを抱えている状況である。タイ国境のミヤワディからタトン区間については、ミャンマー政府予算やJICA、タイ政府、ADB等の支援により、片側1車線の道路に改良される見通しであり、ヤンゴン方面への交通量も、今後大幅な増加が見込まれる。

国内の道路・橋梁インフラは、限られた予算の中で建設省（Ministry of Construction。以下、「MOC」という。）や国境省、国防省が整備を進めているものの、特に地方部では国際幹線道路も含めて整備が十分に行き届いていない。特に、タトンからヤンゴン方面へ約100km進んだ地点にあるバゴー・チャイトー区間は、既存道路（約86km）が市街地を通過しており、今後ミャンマーの経済発展に伴う生産拠点の増加及び消費の活性化により、生活交通と通過交通が混在し著しい渋滞が発生すると見込まれている。交通安全上も問題であることから、新規バイパスの整備による生活交通と通過交通の分離が急務となっている。

また、こうした道路・橋梁の建設の進展に伴い、適切で持続可能な運営・維持管理を実施していくための技術者の増強が急務となっている。技術者の育成には、MOC傘下のツワナ研究・研修センターが中心的な役割を担うことが期待されているが、1966年に設置された同センターは施設や機材が老朽化しており、質・量ともに十分な研修が実施できなくなっている。

ミャンマー政府は、全国運輸交通マスタープラン（2015年）において、東西経済回廊を整備の優先度が高い回廊に位置付けており、また、2016年7月に発表した経済政策の中でも「電力、道路、港湾といった基礎的経済インフラの迅速な整備」を優先的に実施するとしている。2018年8月に発表した「Myanmar Sustainable Development Plan (2018-2030)」においても、アクションプランの一つとして「国際幹線道路の品質向上」を掲げ、また人材育成を含む体制整備を進めることとしている。

東西経済回廊幹線道路整備事業（バゴー・チャイトー間新道路）（以下、「本事業」という。）は、今後交通需要の増加が見込まれるバゴー・チャイトー区間の新規バイパスに橋梁（新シッタン橋）を整備し、また、ツワナ研究・研修センターを改修することにより、ミ

ヤンマー国内及び国際物流を効率化し、道路・橋梁の維持管理体制強化を図るものであり、ミャンマー政府の重要課題である東西経済回廊の整備に資する事業として位置付けられる。

(2) 国際幹線道路の開発に対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

2012年4月策定の我が国の対ミャンマー経済協力量針において、「持続的経済成長のために必要なインフラや制度の整備等の支援」が重点分野の一つと位置付けられており、また、東西経済回廊の整備は2016年7月に日本政府が発表した「日メコン連結性イニシアティブ」における協力の柱の一つとされており、本事業はこれら方針に合致する。また、本事業は、東西経済回廊で交通需要の増加が見込まれるバゴー・チャイトー区間に新規で橋梁を整備することに加え、道路・橋梁の維持管理を担う人材の育成を行うツワナ研究・研修センターの改修と関連施設の整備を行うことにより、物流の効率化を図り、ミャンマーの持続的経済成長に寄与するものであり、SDGsゴール9（強靱なインフラ構築）に貢献すると考えられる。更に、本事業はADBとの、質の高いインフラ投資のための協調融資候補案件である。

(3) 他の援助機関の対応

ADB は、本事業の不可分一体事業として、バゴー・チャイトー区間において新シタン橋に接続する新規のバイパス約 62.5km（片側 2 車線、車線幅 3.5m、設計速度 100km/h）の整備を支援する予定。また、本事業の先行フェーズとしてエインドゥー～コーカレー間約 70km の道路改修・整備事業を、JICA との協調融資により実施中である。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、交通需要の急増が見込まれる東西経済回廊のバゴー・チャイトー区間に新規の橋梁を整備し、また、道路・橋梁の維持管理体制強化に向けてツワナ研究・研修センターを改修することにより、当該区間における人や物流の効率化、及び実施機関の維持・管理能力の向上を図り、もってミャンマーの社会経済活性化、及び国内・国際物流活性化に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

バゴー管区、モン州、ヤンゴン管区

(3) 事業内容

- 1) 新シタン橋（片側 2 車線、全約 2.5km、うち主橋梁約 800m、アプローチ橋梁約 1.2km、アプローチ道路約 500m）の建設
- 2) ツワナ研究・研修センターの施設建設・機材調達
- 3) コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理、環境社会配慮支援、技術移転）

(4) 総事業費

30,268 百万円（うち、円借款対象額：27,779 百万円）

(5) 事業実施期間

2020 年 11 月～2027 年 8 月を予定（計 82 ヶ月）。施設供用開始時（2026 年 8 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人：ミャンマー連邦共和国政府（The Government of Republic of the Union of Myanmar）

- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：建設省（Ministry of Construction: MOC）
- 4) 運営・維持管理機関：建設省橋梁局（MOC, Department of Bridge）

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

有償資金協力「東西経済回廊整備事業」（2015年）にて、コーカレー・モーラミヤイン区間の3橋を改修整備中（ADBとの協調融資）。また、技術協力「道路橋梁技術能力強化プロジェクト」（2016年～2019年）にて、本事業の実施機関であるMOCの橋梁・コンクリート建造物建設に係る施工監理能力の向上を支援した。2020年からは「道路橋梁維持管理能力強化プロジェクト」をMOCに対して実施しており、技術者のトレーニング、各種マニュアルの作成等を通して、維持管理を実施する技術者の能力向上を図っている。

2) 他援助機関等の援助活動

本事業は ADB との協調融資案件である。JICA が新シッタン橋を、ADB が新シッタン橋と接続する新規バイパス約 62.5km の整備を支援する。

(8) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：B
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）に掲げる道路、橋梁セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。
- ③ 環境許認可：本事業の EIA 報告書案は、2019 年 1 月に MOC から自然資源環境保全省（MONREC）の環境保全局（ECD）に提出されており、2021 年 1 月を目途に承認が得られる予定。
- ④ 汚染対策：工事中は、定期的な散水の実施や路面の清掃、適切な排水処理、工事時間の規制等の対策がとられる。供用開始後は、速度規制等により騒音や振動の影響、大気等への影響が緩和されることで、環境への負の影響は最小限とされる。
- ⑤ 自然環境面：事業対象地区は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。また、法的な保護区ではないものの、Important Bird Area / Key Biodiversity Area の一部を橋梁が通過することから、生態系調査及び専門家への聞き取りを行った結果、事業の影響が及ぶ範囲では貴重種の生息は確認できず、JICA ガイドライン上の重要な自然生息地には該当しないことを確認済。詳細設計段階から生態系モニタリングを実施し、事業の影響が認められる場合には、必要な緩和策を実施する。
- ⑥ 社会環境面：本事業では、25.3ha の用地取得及び物理的な住民移転 4 世帯（24 人）を含む 20 世帯（106 人）の被影響住民が発生し、ミャンマー法令及び JICA ガイドラインに基づき作成された住民移転計画に沿って適切な補償及び用地取得が進められる予定。被影響住民から事業に係る特段の反対意見は出ていない。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業では、工事期間中には実施機関の監督の下、施

工業者が、供用開始後には実施機関が水質、大気質、騒音・振動、生態系等についてモニタリングを実施する。ADB が整備予定の道路区間は本事業と不可分一体の事業であり、想定される環境社会影響に応じた適切な環境社会配慮文書が作成されていることを確認済み。

2) 横断的事項：本事業は、交通渋滞の緩和によって、温室効果ガス（GHG）排出削減に貢献する。本事業及び ADB 区間を含むバゴ－・チャイトー区間全体における気候変動の緩和効果（GHG 排出削減量の概算）は、約 336,049 トン/年 CO2 換算と推計される。

3) ジェンダー分類：【ジェンダー案件】GI (S) (ジェンダー活動統合案件)
 <活動内容/分類理由>事業内容に女性の視点を反映すること、また MOC 橋梁局内に設置されるプロジェクト管理ユニットにおいて女性職員の登用を促進することを合意している(既にプロジェクト・ダイレクターとして女性職員が登用されている)。また、建設工事において女性の雇用を促進すべく、女性の非熟練労働者の割合を 10% 以上とすることを合意している。

(9) その他特記事項：本邦技術（鋼管矢板井筒基礎工法等）の採用を予定。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) アウトカム（運用・効果指標）

バゴ－・チャイトー区間（新シッタン橋を含む）

指標名	基準値 (2017 年実績値)	目標値*3 (2028 年) (事業完成 2 年後)	
	既存一般道	既存一般道	新規バイパス
年平均日交通量 (PCU/日) *1	15,579	33,288	19,998
平均走行時間 (hour)	2.27	2.12	0.80
平均走行速度 (km/h)	41.3	44.4	83.1
混雑度 (V/C) *2	0.91	1.08	0.25

*1 各セクションの加重平均値 (Bago South Interchange – Kyaikto Interchange)

*2 混雑度 (Traffic Volume/ Traffic Capacity)：道路の混み具合を表す数値。日交通量の設計基準交通量に対する比で表される。

*3 本目標値は、ADB 事業区間が JICA 区間と同時期に完成すること、ADB 推奨の通行料が採用されることを前提に設定。ADB 推奨の通行料は現行の通行料から、乗用車、小型トラックの通行料のみを支払意思額 (WTP、Willingness to pay) に従って増額したもの。

ツワナ研究・研修センター

指標名	基準値 (2017 年度実績値)	目標値 (2028 年) (事業完成 2 年後)
研修施設で研修を受けた年間の MOC 職員数 (人)	1,061	2,000
研修施設で研修を受けた年間の熟練労働者数 (人)	一般研修コース：150 技能資格取得コース：160	一般研修コース：1,440 技能資格取得コース：960

(2) 定性的効果

ミャンマーの社会経済活性化及び物流活性化、周辺国との貿易の活性化、交通安全性の

向上、SDGs ゴール 9（強靱なインフラ構築）への寄与、SDGs ゴール 13（気候変動緩和）への貢献。

（3）内部収益率

以下の前提に基づき、経済的内部収益率（EIRR）は 24.6%、財務的内部収益率（FIRR）は▲7.8%となる。なお内部収益率は不可分一体事業である ADB 支援区間を含めた、新規に整備されるバゴー・チャイトー区間のバイパス全体（約 65km）（但し、ツワナ研究・研修センターを除く）で算出している。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費（いずれも税金を除く）

便益：走行費用の減少、移動時間の減少

プロジェクトライフ：28 年（供用開始後 20 年）

【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：料金徴収収入（ADB 推奨の通行料を採用）

プロジェクトライフ：28 年（供用開始後 20 年）

5. 前提条件・外部条件

- （1）前提条件：不可分一体事業である ADB 支援バイパスの計画通りの完工。
- （2）外部条件：特に無し。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

フィリピン共和国向け円借款「第二マグサイサイ橋・バイパス道路建設事業」の事後評価（評価年度：2012 年）等では、橋梁アプローチ部分の軟弱地盤による地盤沈下、橋梁上のポットホール発生等、設計・施工監理上の問題と思われる事象が発生していることが指摘され、適切な設計・施工監理が重要であるとの教訓を得ている。

本事業では、協力準備調査による地質調査の結果、事業対象地に軟弱層が含まれていることが確認されたため、軟弱地盤対策工を採用予定。また、詳細設計段階において、再度地質調査を実施予定。

7. 評価結果

本事業は、バゴー・チャイトー区間に新規で橋梁を整備することに加え、道路・橋梁の維持管理を担う人材の育成を行うツワナ研究・研修センターの改修と関連施設の整備を行うことにより、ミャンマー国内及び国際物流の効率化に資するものであり、ミャンマーの開発課題・政策及び我が国の経済協力方針と合致し、また、SDGs ゴール 9（強靱なインフラ構築）及び SDGs ゴール 13（気候変動対策）に貢献すると考えられることから、JICA が事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- （1）今後の評価に用いる指標
4. のとおり。
- （2）今後の評価スケジュール
事業完成 2 年後 事後評価